

PRILOGA 4

Izračun kazalnikov uspešnosti za potrebe odobritve enkratne spodbude na podlagi uspešnosti projektov na področju pametnih omrežij

Večina kazalnikov je določenih na podlagi strokovne podlage »Reguliranje na področju pametnih omrežij: analiza stanja in priprava izhodišč za uvajanje reguliranja«¹, smiselno se uporabljajo tudi parametri kazalnikov.

I. Kazalnik uspešnosti »Feeder Hosting Capacity« (KPI FHC)

Učinek se ugotavlja na podlagi kazalnika FHC, ki se določa v skladu z metodologijo agencije, ki uporablja statistične metode, določene v študiji »Metodologija in primer izračuna KPI – Povečanje deleža razpršenih virov v omrežju«, ki je objavljena na spletni strani agencije (v nadaljnjem besedilu: metodologija agencije).

Kazalnik uspešnosti KPI FHC se za ukrepe v NN omrežju izračuna samo za zadevno NN omrežje.

Izračun KPI za obe vrsti ukrepov, faktorja razmerja KPI ($f_{KPI\text{predviden}}$) ter doseženo izboljšanje KPI (ΔKPI):

$$KPI_{\text{klasičen ukrep}} = \frac{FHC_{\text{klasičen ukrep}} [kW]}{Vrednost\ naložbe_{\text{klasičen ukrep}} [EUR]}$$

$$KPI_{\text{ukrep pametnih omrežij}} = \frac{FHC_{\text{ukrep pametnih omrežij}} [kW]}{Vrednost\ naložbe_{\text{ukrep pametnih omrežij}} [EUR]}$$

$$f_{KPI\text{predviden}} = \frac{KPI_{\text{ukrep pametnih omrežij}}}{KPI_{\text{klasičen ukrep}}}$$

$$\Delta KPI_{\text{dejanski}} = FHC_{\text{končno stanje}} - FHC_{\text{začetno stanje}} [kW]$$

¹ Študija EIMV št. 2345: <https://www.agen-rs.si/documents/10926/37376/Reguliranje-na-podro%C4%8Dju-pametnih-omre%C5%BEij---analiza-stanja-in-priprava-izhodi%C5%A1%C4%8D/4ecca0fc-c236-4c58-a1f2-a2ba3900ffce>

II. Mejna vrednost za odobritev spodbude: $\Delta KPI_{dejanski} > 0$ Kazalnik uspešnosti Zmanjšanje konice v distribucijskem omrežju (KPI NK)

Zmanjšanje konice v distribucijskem omrežju lahko opazujemo kot razliko med doseženo najvišjo letno **konico delovne moči** v obravnavanem delu omrežja in preteklo najvišjo letno konico delovne moči v obravnavanem delu omrežja, vsakič normirano na inštalirano delovno moč končnih odjemalcev. Lahko jo vrednotimo na nivoju **RTP, SN izvoda** ali **TP**.

Izračun KPI za obe vrsti ukrepov in faktorja razmerja KPI ($f_{KPI_{predviden}}$):

$$KPI_{klasičen\ ukrep} = \frac{\text{Dosežena najvišja letna konica delovne moči v delu omrežja [kW]}}{\text{Vrednost naložbe}_{klasičen\ ukrep} [EUR]}$$

$$KPI_{ukrep\ pametnih\ omrežij} = \frac{\text{Dosežena najvišja letna konica delovne moči v delu omrežja [kW]}}{\text{Vrednost naložbe}_{ukrep\ pametnih\ omrežij} [EUR]}$$

$$f_{KPI_{predviden}} = \frac{KPI_{ukrep\ pametnih\ omrežij}}{KPI_{klasičen\ ukrep}}$$

Izračunamo **razliko normalizirane konice (NK)** za določen *del omrežja* (RTP, SN-izvod ali TP) **pred** in **po** izvedbo ukrepov ter doseženo izboljšanje KPI (ΔKPI):

$$NK_{del\ omrežja}^{začetno\ stanje} (pu) = \frac{\text{Dosežena najvišja letna konica v delu omrežja}_{pred}}{\text{Inštalirana moč vseh uporabnikov v delu omrežja}}$$

$$NK_{del\ omrežja}^{končno\ stanje} (pu) = \frac{\text{Dosežena najvišja letna konica v delu omrežja}_{po}}{\text{Inštalirana moč vseh uporabnikov v delu omrežja}}$$

$$\Delta KPI_{dejanski} = NK_{del\ omrežja}^{končno\ stanje} - NK_{del\ omrežja}^{začetno\ stanje}$$

Mejna vrednost za odobritev spodbude: $\Delta KPI_{dejanski} > 0$

III. Kazalnik uspešnosti Povečanje prenosne zmogljivosti v prenosnem omrežju (KPI PPZ)

Učinek se ugotavlja na podlagi kazalnika povečanja prenosne zmogljivosti v prenosnem omrežju ($\Delta KPI_{dejanski}$), ki se lahko opazuje na nivoju celotnega prenosnega sistema ali samo določenega prenosnega voda.

Izračun KPI za obe vrsti ukrepov (klasični ukrep in ukrep pametnega omrežja), faktorja razmerja KPI ($f_{KPI_{predviden}}$) ter učinka ($\Delta KPI_{dejanski}$):

$$KPI_{PPZ,klasičen\ ukrep} = \frac{\text{Dosežena prenosna zmogljivost voda}_{klasičen\ ukrep} [MW]}{\text{Vrednost naložbe}_{klasičen\ ukrep} [EUR]}$$

$$KPI_{PPZ,ukrep\ pametnih\ omrežij} = \frac{\text{Dosežena prenosna zmogljivost voda}_{ukrep\ pametnih\ omrežij} [MW]}{\text{Vrednost naložbe}_{ukrep\ pametnih\ omrežij} [EUR]}$$

$$f_{KPI_{predviden}} = \frac{KPI_{PPZ,ukrep\ pametnih\ omrežij}}{KPI_{PPZ,klasičen\ ukrep}}$$

$$\Delta KPI_{dejanski} = \text{Prenosna zmogljivost}_{končno\ stanje} - \text{Prenosna zmogljivost}_{začetno\ stanje} [MW]$$

Mejna vrednost za odobritev spodbude: $\Delta KPI_{dejanski} > 0$

V primeru uporabe ukrepa DTR (Dynamic Thermal Rating) se za določitev

$KPI_{PPZ,ukrep\ pametnih\ omrežij}$ uporabijo podatki o 15-minutnih vrednostih termičnega toka, in sicer tako, da se izračuna mediana termičnega toka, izračunanega v obdobju enega leta, kot ga določa študija »Reguliranje na področju pametnih omrežij: analiza stanja in priprava izhodišč za uvajanje reguliranja« (str. 35), objavljena na spletni strani agencije.

IV. Kazalnik uspešnosti Povečanje spoznavnosti distribucijskega omrežja (KPI PS)

Učinek se ugotavlja na podlagi kazalnika povečanja spoznavnosti distribucijskega omrežja ($\Delta KPI_{dejanski}$), ki se opazuje s številom merilnih točk v vozliščih (TP SN/NN) na nivoju celotnega distribucijskega sistema, distribucijskega področja, področja napajanja RTP, SN-izvoda oziroma glede na pomembnost vozlišč v omrežju (npr. največji pretoki energije, največja koncentracija odjemalcev, kritična območja (glede na frekvenco prekinitev, prisotnost odjemalcev specifičnega pomena, kot so bolnišnice, podporni objekti za upravljanje kritične infrastrukture ipd.), in omogočajo določanje najpomembnejših električnih količin (npr. delovna in jalova energija, amplituda in faza napetosti, frekvenca itd.), in sicer s ciljem izrabljanja naprednih funkcij ADMS, kot so ocenjevalnik stanja, DERMS (upravljanje razpršenih virov), FLISR, Volt/Var regulacija, rekonfiguracija omrežja, relejna zaščita in obratovanje v zanki.

Zahteve:

- definirano mora biti število merilnih točk na posamezno merilno mesto, ki se upoštevajo v izračunu KPI;
- podatki merilne točke morajo biti integrirani z ADMS;
- izmenjava podatkov mora biti zagotovljena v realnem času glede na zahteve naprednih funkcij ADMS;
- napredne funkcije ADMS morajo biti uvedene v uporabo;
- po izvedenem ukrepu mora biti v ADMS integriranih najmanj 90 % vseh merilnih točk na opazovanem področju oziroma izbranih glede na pomembnost.

Izračun učinka ($\Delta KPI_{dejanski}$) po ukrepu, kot sledi:

$$\text{spoznavnost omrežja}_{\text{začetno stanje}} = \frac{\text{število v ADMS integriranih merilnih točk}_{\text{pred ukrepom}}}{\text{število vseh merilnih točk}}$$

$$\text{spoznavnost omrežja}_{\text{končno stanje}} = \frac{\text{število v ADMS integriranih merilnih točk}_{\text{po ukrepu}}}{\text{število vseh merilnih točk}}$$

$$\Delta KPI_{dejanski} = \text{spoznavnost omrežja}_{\text{končno stanje}} - \text{spoznavnost omrežja}_{\text{začetno stanje}}$$

Mejna vrednost za odobritev spodbude: $\Delta KPI_{dejanski} > 0,2$